



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(51) Int. Cl. 3: B 29 F
B 65 D
B 65 D

1/10
8/10
23/08



(11)

638 718

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTSCHRIFT A5

(21) Gesuchsnr.: 2886/79

(73) Inhaber:
Max Sandherr AG, Diepoldsau

(22) Anmeldungsdatum: 28.03.1979

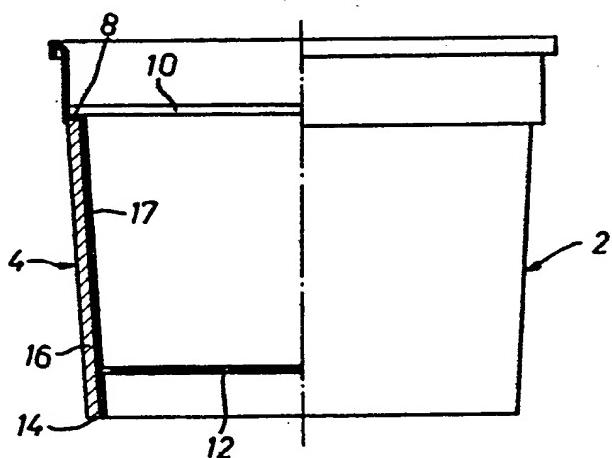
(72) Erfinder:
Erfinder hat auf Nennung verzichtet

(24) Patent erteilt: 14.10.1983

(74) Vertreter:
Dr. A.R. Egli & Co., Patentanwälte, Zürich

(54) Verfahren zur Herstellung eines Kunststoffbehälters.

(57) Ein blattförmiger Verzierungs- oder Beschriftungsträger (16) wird in der Spritzgiessform so angeordnet, dass er die Übergangsstelle zwischen dem Behälterboden (12) und der Behälterumfangswand (4) überdeckt. Dadurch ist gewährleistet, dass das vom Boden her in die Form einströmende Kunststoffmaterial den blattförmigen Träger (16) dicht gegen die Formwand presst, bevor Kunststoffmaterial zwischen dem Träger (16) und die Formwand eindringen kann. Der blattförmige Träger kann aus minderwertigem Kartonmaterial bestehen, das die Verzierung und/oder Beschriftung in einer äusseren Lackschicht trägt. Eine Blasenbildung durch Luftsinschlüsse wird durch Erhitzen der blattförmigen Verzierungs- oder Beschriftungsträger (16) vor dem Einführen in die Form erreicht. Das Verfahren ist insbesondere auch für thermoplastisches Kunststoffmaterial geeignet und dient insbesondere zur Herstellung von Bechern.



PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zur Herstellung eines Kunststoffbehälters durch Einspritzen von Kunststoffmaterial in eine Form und dabei Verbinden des Kunststoffmaterials mit einem blattförmigen Verzierungs- oder Beschriftungsträger in der Form, dadurch gekennzeichnet, dass eine Spritzgiessform für die Herstellung vorgesehen wird, deren für die Bildung des Behälterbodens (12) vorgesehener erster Formraum (18) mit seinem äusseren Umfang an einer Stelle in den für die Bildung der Behälterumfangswand (4) vorgesehenen zweiten Formraum (20) übergeht, die sich in Abstand von der äusseren Begrenzung (26) des zweiten Formraumes befindet, und in dem zweiten Formraum ein blattförmiger Verzierungs- oder Beschriftungsträger (16) aus einem anderen Material als das verwendete Kunststoffmaterial so angeordnet wird, dass er sich über diese Übergangsstelle zwischen erstem und zweitem Formraum (18, 20) hinwegerstreckt, wobei die Einspritzöffnung der Form in den ersten Formraum (18) mündet, so dass das aus dem ersten Formraum in den zweiten Formraum einströmende Kunststoffmaterial den blattförmigen Träger (16) gegen die äussere Innenfläche (24) des zweiten Formraumes (20) dicht anpresst.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Verfahren mit einem thermoplastischen Kunststoffmaterial ausgeführt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der blattförmige Träger (16) vor dem Anordnen in dem zweiten Formraum (20) erhitzt wird.

4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Erhitzung auf 60 bis 70 °C erfolgt.

5. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der blattförmige Träger (16) mindestens zum überwiegenden Teil und auf der dem Behälterinnenraum zugekehrten Seite aus Fasermaterial besteht.

6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der blattförmige Träger aus grobem Papier- oder Kartonmaterial besteht.

7. Verfahren nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass der blattförmige Träger (16) mehrschichtig ist und eine äussere, die Verzierungen oder Beschriftung tragende Lackschicht aufweist.

8. Verfahren nach Anspruch 1 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass der blattförmige Träger (16) sich in Umfangsrichtung durch den gesamten zweiten Formraum (20) erstreckt und an einer Umfangsstelle (28) überlappt.

9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das blattförmige Trägermaterial in dem Überlappungsbereich (28) in Umfangsrichtung flach abgeschrägt ist, so dass die Überlappungsstelle mindestens angenähert die gleiche Dicke hat wie das angrenzende Material des blattförmigen Trägers (16).

10. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, mit einer Spritzgiessmaschine, gekennzeichnet durch eine Einrichtung (38, 40) für die automatische Zufuhr des blattförmigen Verzierungs- oder Beschriftungsträgers (16) in den bei geöffneter Spritzgiessmaschine vorhandenen Raum zwischen zwei Formteilen (6, 54; 58, 56) und eine Führungs- und Halterungseinrichtung (44, 46, 48) für die Positionierung des blattförmigen Trägers (16) auf einem Teil (6) der Spritzgiessform, wobei Teile (46, 48, 50, 52) dieser Führungs- und Halte-Einrichtung, angepasst an den Arbeitstaat der Spritzgiessmaschine, in eine Halteposition zwischen den Formteilen und von ihr weg beweglich sind.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Zufuhrseinrichtung (40) eine Steuereinrichtung (42) für die stufenweise Weiterbewegung der blattförmigen Träger (16) aufweist, so dass vor dieser Steuereinrichtung ein Staubbereich für die blattförmigen Träger (16) vor-

handen ist, und dass an diesem Bereich eine Beheizungsvorrichtung (60) vorgesehen ist.

12. Behälter, hergestellt nach dem Verfahren gemäss Anspruch 1, mit einem an seiner Aussenseite vorgesehenen blattförmigen Verzierungs- oder Beschriftungsträger, dadurch gekennzeichnet, dass der blattförmige Verzierungs- oder Beschriftungsträger (16) auf der dem Behälterinnenraum zugekehrten Seite mit Kunststoffmaterial des Behälters verbunden ist, wobei sich der Behälterboden (12) im Abstand von der Unterkante (14) des Behälters befindet, so dass sich der blattförmige Verzierungs- oder Beschriftungsträger (16) über die Übergangsstelle zwischen Behälterboden (12) und Behälterumfangswand (4) hinwegerstreckt.

13. Behälter nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Dicke des blattförmigen Verzierungs- oder Beschriftungsträgers (16) grösser ist als die zur Behälterinnenseite hin angrenzende Kunststoffschicht (17) der Behälterwand (4).

14. Behälter nach einem der Ansprüche 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass der blattförmige Verzierungs- oder Beschriftungsträger (16) aus grobem Papier- oder Kartonmaterial besteht.

15. Behälter nach einem der Ansprüche 12 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass der Behälter mit Ausnahme des blattförmigen Verzierungs- oder Beschriftungsträgers (16) aus thermoplastischem Kunststoff besteht.

Es sind Verfahren zur Herstellung eines Kunststoffbehälters durch Einspritzen von Kunststoffmaterial in eine Form bekannt, bei denen in der Form eine Vereinigung mit einem blattförmigen Verzierungs- oder Beschriftungsträger erfolgt. Als Träger wurde eine Folie aus reinen Zellulosefasern verwendet, die durch Kunsthars imprägniert ist, das sich mit dem Kunstharsmaterial für die Herstellung des Behälters vermischt, so dass eine feste Verbindung entsteht und der Einschluss der Folie in das Kunststoffmaterial nicht nachteilig sichtbar ist. Abgesehen davon, dass somit eine besonders vorbehandelte Verzierfolie erforderlich ist, bereitet auch die Anordnung und Halterung der Verzierfolie in der Spritzgiessform Schwierigkeiten, da verhindert werden muss, dass das eingespritzte flüssige Kunststoffmaterial die Folie zerstört oder verdrängt. Es ist bekannt, die Folie durch Vakuum oder elektrostatische Aufladung an der Innenwand der Spritzgiessform zu halten.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Herstellung eines Kunststoffbehälters zu finden, das insbesondere auch für die Herstellung von Kunststoffbehältern aus thermoplastischem Kunststoffmaterial geeignet ist, ohne dass eine besonders vorbehandelte Verzierfolie verwendet werden muss, so dass Verzierfolien aus verhältnismässig grobem Papier- oder Kartonmaterial verwendbar sind. Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

Dadurch, dass nach dem erfundungsgemässen Verfahren der blattförmige Verzierungs- oder Beschriftungsträger, d.h. die Verzierfolie, durch den Druck des in die Form einströmenden Kunststoffmaterials dicht gegen die Formwand gepresst wird, wird ein Eindringen von Kunststoffmaterial zwischen die Folie und die Formwand verhindert. Entsprechend hat die Aussenwand des fertiggestellten Kunststoffbehälters unverändert das Aussehen der Verzierfolie in ihrem ursprünglichen Zustand, so dass beliebige blattförmige Verzierungs- oder Beschriftungsträger verwendbar sind.

Um zu verhindern, dass in der Verzierfolie eingeschlossene Luft unter dem Spritzdruck in der Form zu Luftblasen zusammengedrängt wird, die am fertiggestellten Behälter sichtbar sind, wird in bevorzugter Ausführungsform des

Verfahrens die Verzierfolie vor ihrer Anordnung in der Form auf z. B. 60 bis 70 °C erhitzt. Es hat sich überraschend gezeigt, dass auf diese Weise Lufteinschlüsse sicher verhindert werden.

Für die Durchführung des Verfahrens wird weiterhin eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 10 vorgeschlagen, mit der eine automatische Ausführung des Verfahrens auf einfache Weise möglich ist. Ein nach dem Verfahren hergestellter Kunststoffbehälter ist Gegenstand des Anspruchs 12.

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine halftig geschnittene Seitenansicht eines Bechers,

Fig. 2 einen vergrösserten Teilschnitt durch eine Spritzgiessform mit darin angeordneter Verzierfolie,

Fig. 3 einen vergrösserten Teilschnitt durch die Verzierfolie mit ihrer Überlappungsstelle,

Fig. 4 eine Ansicht der Vorrichtung in Richtung auf eine Formträgerplatte der Spritzgiessmaschine, und

Fig. 5 eine Seitenansicht der Vorrichtung nach Fig. 4.

Der Becher 2 hat eine Umfangswand 4 mit einer leicht konischen Form, so dass er leicht nach Öffnen der Spritzgiessform von dem Dorn 6 der Form (Fig. 5) entnommen werden kann. Im Bereich des oberen Becherrandes ist ein Absatz 8 vorgesehen, auf den ein nicht dargestellter Verschlussdeckel, z. B. aus Karton, aufgelegt wird. Eine Umfangsrille 10 geringer Tiefe umfasst dabei den Deckelrand.

Der Becherboden befindet sich in Abstand von der Unterkante 14 des Bechers, die durch das somit nach unten überstehende Ende der Umfangswand 4 gebildet wird. Diese Umfangswand setzt sich aus einem den Becher auf seinem gesamten Umfang umschliessenden Verzierungsmantel 16, z. B. aus Kartonmaterial, und einer inneren, durch Einspritzen von Kunststoffmaterial hergestellten Kunststoffwand zusammen. Zwischen beiden besteht eine feste Verbindung durch teilweise in die Faserstruktur des Mantels 16 eingedrungenes Kunststoffmaterial.

Durch die Ausführung des Becherbodens als sogenannter Hohlboden, d. h. die Anordnung der Bodenwand 12 in Abstand von der Unterkante des Bechers, trifft das über einen nicht dargestellten Bodenanguss in einen ersten, sich radial erstreckenden Formraum 18 einströmende Kunststoffmaterial in mindestens angenähert senkrechter Richtung auf den Verzierungsmantel 16, der in dem angenähert zylindrisch geformten zweiten Formraum 20 angeordnet wurde. Die Strömungsrichtung des Kunststoffmaterials an der Übergangsstelle zwischen erstem und zweitem Formraum 18, 20 ist durch Pfeile 22 angedeutet. Durch den sich ergebenden Andruck des Ziermantels 16 gegen die äussere Wand 24 des angenähert zylindrischen zweiten Formraumes 20 wird verhindert, dass Kunststoffmaterial zwischen diese Formwand 24 und den Ziermantel 16 eindringen kann. Der Ziermantel reicht im dargestellten Beispiel bis an die Unterkante 26 des Formraumes heran, obgleich es lediglich erforderlich ist, dass er sich über die durch die Pfeile 22 angedeutete Zuströmstelle hinwegerstreckt, so dass gewährleistet ist, dass das Kunststoffmaterial zuerst angenähert senkrecht auf den Mantel 16 auftreift, bevor es an dem Mantel entlangströmt.

Um zu verhindern, dass an dem Überlappungsbereich 28 zwischen den Blattenden 30, 32 des Ziermantels 16 eine Verdickung vorhanden ist, die eine entsprechend dicke Ausführung der Kunststoffwand 17 der Becherwand 4 erforderlich machen würde, sind die Blattenden 30, 32 in Umfangsrichtung mit flachen Abschrägungen 34, 36 versehen, entlang denen sie miteinander verklebt sind. Das Einbringen des somit kragenförmigen Ziermantels 16 in die Spritzgiess-

form wird im folgenden anhand der Fig. 4 und 5 beschrieben.

Die Ziermäntel 16 werden kragenförmig in einer nicht näher dargestellten bekannten Maschine hergestellt, wie sie z. B. für die Herstellung des Kartonrumpfes von Kartonbechern oder Kartondosen verwendet wird. Ausgangsmaterial bildet dabei ein bandförmiges Material, das in gleichmässigen Abständen den für den Becher vorgesehenen Aufdruck aufweist. Die fertiggestellten Kartonrumpfe bzw. Ziermäntel 16 werden schrittweise durch den Abgabeläufer 38 am Ende dieser nicht dargestellten bekannten Maschine auf eine schräg nach unten gerichtete Sammelrinne 40 abgegeben, auf der sie nach unten rollen, bis sie durch eine Steuereinrichtung 42 oder einen vorangehenden kragenförmigen Ziermantel 16 aufgehalten werden, der in der Sammelrinne 40 aufgestaut wurde. Die Steuereinrichtung 42 gibt automatisch entsprechend dem Arbeitstakt der Spritzgiessmaschine gesteuert jeweils einen Ziermantel 16 ab, der dann in einen Aufnahmeschacht 44 fällt, der durch zwei seitliche Führungsbacken 46, 48 begrenzt ist. Diese Führungsbacken befinden sich an dem Ende ihres einen schematisch angedeuteten Betätigungsarmes 50, 52, der sie entsprechend dem Arbeitstakt der Spritzgiessmaschine mittels eines nicht dargestellten pneumatischen Antriebes von der in Fig. 4 dargestellten Aufnahmeposition seitlich nach aussen bewegt, so dass sich die Formträgerplatten 54, 56 zum Schliessen der Spritzgiessform gegeneinander bewegen können. Die Führungsbacken 46, 48 sind in ihrem unteren Teil entsprechend der Form des Verzierungsmantels 26 abgerundet und so in bezug auf die Mittelachse des Formdornes 6 angeordnet, dass beim Schliessen der Form der Formdorn 6 in den durch die Führungsbacken gehaltenen Ziermantel 16 eindringt und ihn nach Zurückziehen der Führungsbacken tragen kann. Für die Plazierung des Ziermantels 16 auf dem Formdorn 6 können jedoch die Führungsbacken 46, 48 auch in Richtung parallel zur Formachse beweglich sein, so dass sie den Ziermantel 16 zu dem Formdorn 6 hinbewegen und auf ihn aufschieben. Nachdem somit der Ziermantel 16 auf dem Formdorn 6 angeordnet ist und die Führungsbacken 46, 48 zurückgezogen wurden, bewegen sich die beiden Formträgerplatten 54, 56 zum Schliessen der Form bis zur gegenseitigen Anlage gegeneinander, wobei der Formdorn 6 in den durch Strichlinien 58 angedeuteten Formhohlraum eindringt. Die Ausbildung der Spritzgiessform ist in Fig. 5 nur schematisch angedeutet und erfolgt in der für die Herstellung von Kunststoffbechern an sich bekannten Weise.

Für die Vorerhitzung der Ziermäntel 16 auf z. B. 60–70 °C ist an der Sammelrinne 40 ein Heizstrahler 60 angeordnet, der sich über den Bereich der Sammelrinne erstreckt, in dem sich die Ziermäntel 16 aufstauen, bis sie durch die Steuereinrichtung 42 stufenweise freigegeben werden.

Entsprechend der gewählten Dicke des Ziermantels 16 kann der Becher sogar zu einem überwiegenden Anteil aus Karton anstatt aus Kunststoff bestehen, so dass der Becher durch das Kartonmaterial seine Formsteifigkeit erhält und das Kunststoffmaterial zum wesentlichen Teil nur die Aufgabe erfüllt, den Becher flüssigkeitsdicht zu machen. Es versteht sich, dass auf diese Weise das verhältnismässig teure Kunststoffmaterial durch minderwertiges Kartonmaterial ersetzt werden kann. Die möglicherweise minderwertige

Qualität des Kartons tritt durch einen die Verzierung und/oder Beschriftung tragenden Lacküberzug auf der Aussenseite nicht in Erscheinung. Ohne die erwähnte Vorwärmung der Ziermäntel 16 würde der Lacküberzug durch Luftein schlüsse blasenförmige Erhebungen aufweisen, wie Versuche gezeigt haben. Es ist anzunehmen, dass durch die Erwärmung die Lackschicht vorübergehend luftdurchlässig wird, so dass sich die Blasen nicht ausbilden können.

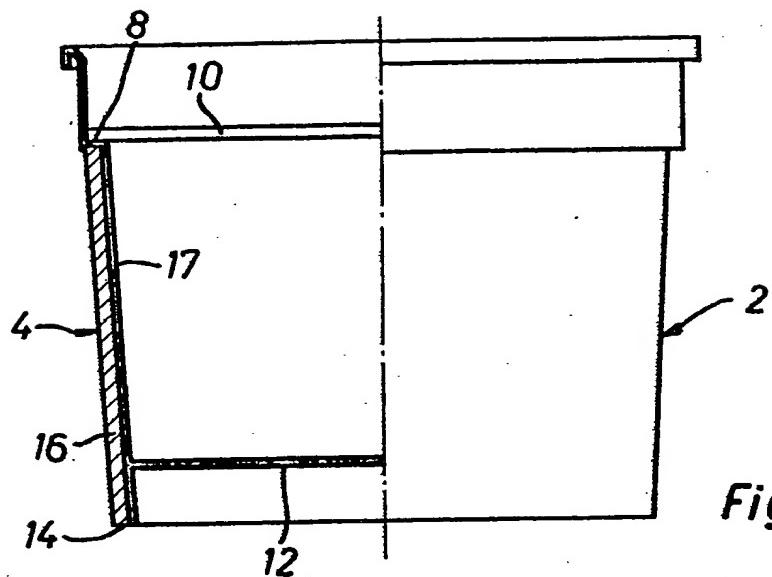


Fig. 1

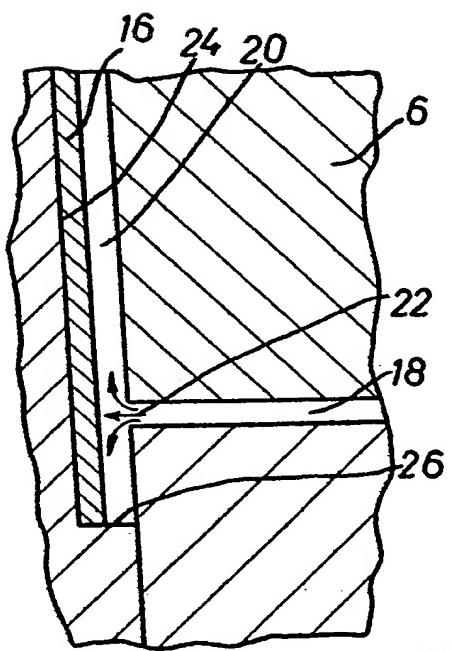


Fig. 2

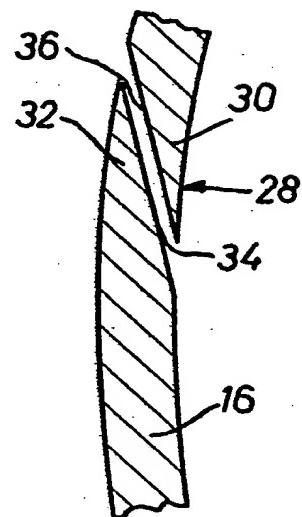


Fig. 3

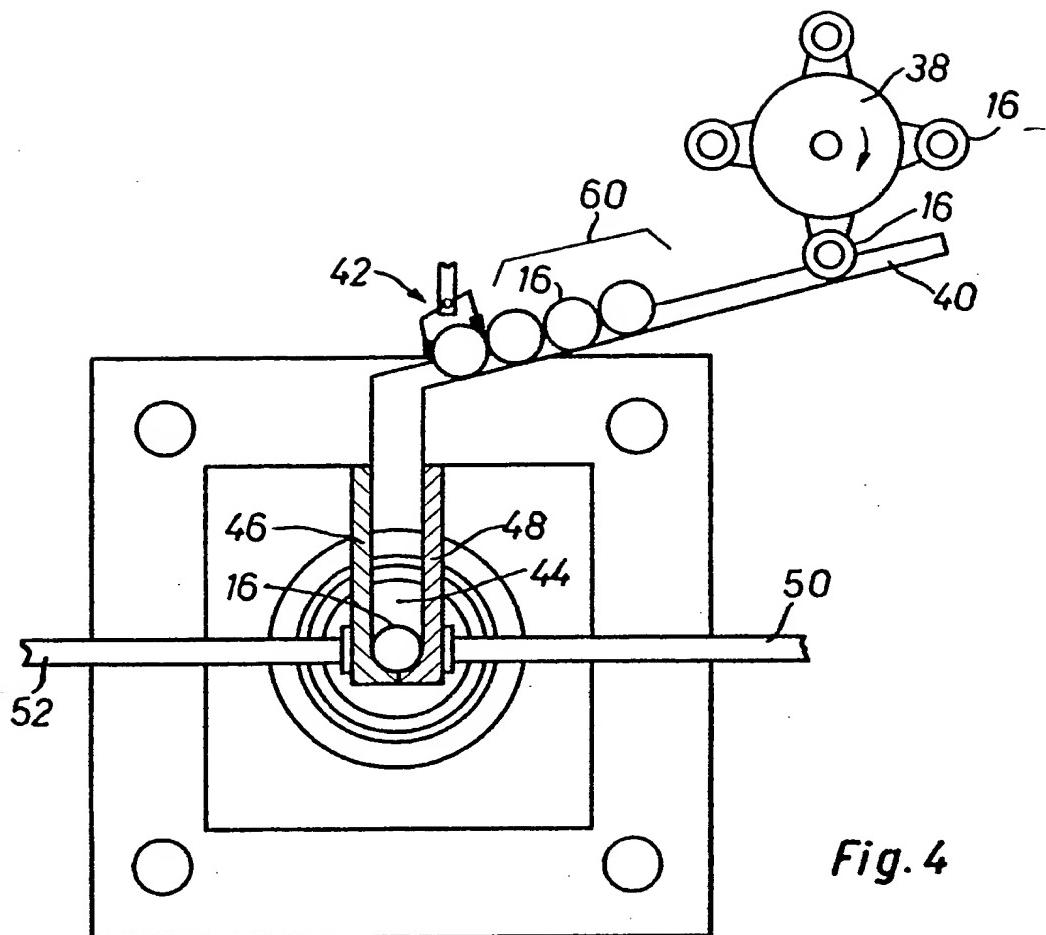


Fig. 4

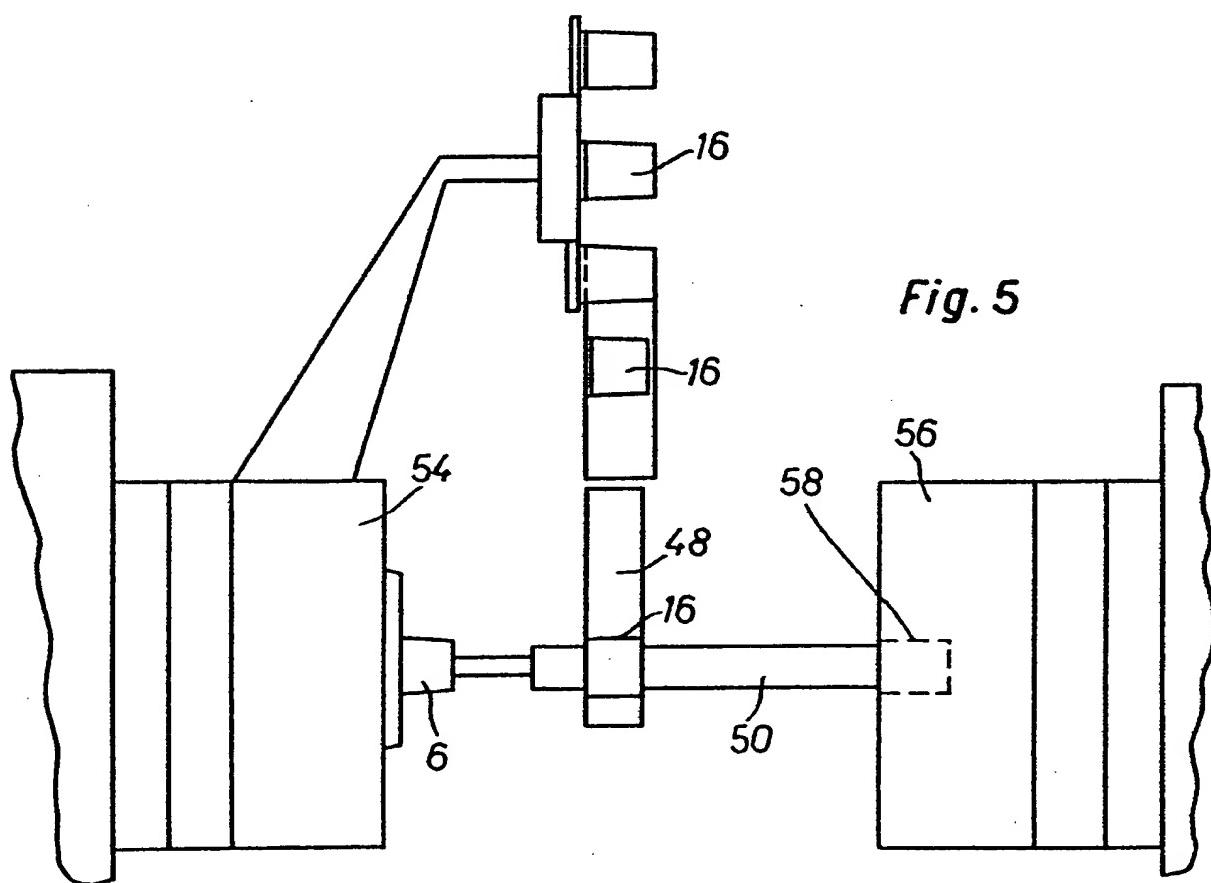


Fig. 5